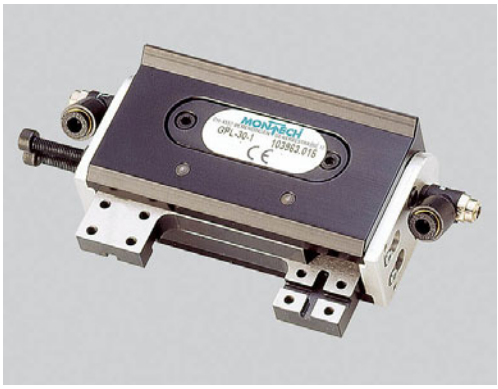


MODE D'EMPLOI

COMPOSANTS POUR LA MANIPULATION

Pinces GPL

BA-100032
francais, Edition 03/2006

Table des matières

1 Informations importantes 2
1.1 Déclaration de conformité CE (selon MRL annexe II A) 2
1.2 Discription du produit et utilisation 2
1.3 Dangers 2
1.4 Informations complémentaires 3
1.5 Validité du mode d'emploi 3
1.6 Carectéristiques techniques GPL 4
1.7 Diagramme de force de serrage GPL 6
1.8 Schéma d'encombrement GPL-30 / GPL-40-1 7
1.9 Schéma d'encombrement GPL-45 / GPL-60 / GPL-75-2 8
1.10 Charges 9
1.11 Exemple de calcul 10

2 Mise en service 11
2.1 Position de montage 11
2.2 Montage 11
2.3 Conservation de la force de serrage 13
2.4 Réglage des butées 15
2.5 Réglage et connexion des détecteurs de proximité inductifs 16
2.6 Montage du capteur de rotaion 19

3 Entretien 23

4 Pièces de rechange GPL 24
4.1 Pièces de rechange GPL-Pinces 26
4.2 Pièces de rechange kit de montage de rotation 27

5 Comptabilité avec l'environnement et élimination 28

6 Liste des figures 29

1 Informations importantes

1.1 Déclaration de conformité CE (selon MRL annexe II A)

Ordonnances et normes prises en compte :
– Directive machine 89/392/CEE, 91/368/CEE

Constructeur:
Montech AG, Gewerbestrasse 12 CH–4552 Derendingen
Tel. +41 32 681 55 00, Fax +41 32 682 19 77

1.2 Discription du produit et utilisation

Les pinces GPL sont destinées à toutes les applications nécessitant le serrage régulier de pièces sur l'extérieur ou l'intérieur en vue de leur transport (manipulation).
Les limites fixées au chapitre "Caractéristiques techniques" ne doivent en aucun cas être dépassées.

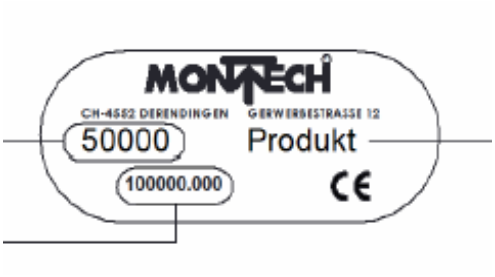
1.3 Dangers

L'utilisation des pinces GPL dans des installations est uniquement autorisée lorsque celles-ci sont protégées par des dispositifs de protection mobiles a coupure conformes a EN 292-2 section 4.2.2.3. L'inobservation de ces mesures de protection peut entraîner des risques de blessures par écrasement, notamment des doigts.

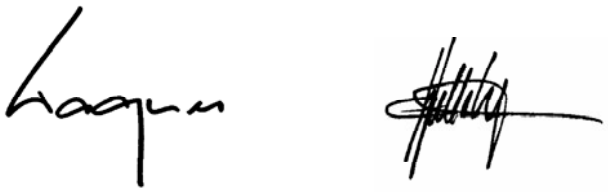
1.4 Informations complémentaires

Le présent mode d'emploi a pour but d'utiliser des pinces GPL de façon sûre et conforme. Dans le cas où vous manqueriez d'informations pour votre cas d'application spécifique, nous vous prions de bien vouloir vous adresser au constructeur.
Lors de la demande de modes d'emploi, il est indispensable d'indiquer le numéro d'article, la désignation du produit et le numéro de série.
Ce document est disponible sur notre site Internet www.montech.com.

Fig. 1-1: Description de la plaque signalétique



Montech AG
La Direction



U. D. Wagner C. Wullschleger

1.5 Validité du mode d'emploi

Nos produits sont mis à jour au fur et à mesure des évolutions techniques et des connaissances pratiques. Les modes d'emploi sont mis à jour au fur et à mesure des modifications des produits. Chaque mode d'emploi porte un numéro de référence (par ex BA-100032) et un numéro d'édition (par ex. 03/2006). Le numéro de référence et le numéro d'édition sont indiqués sur la page de titre.

1.6 Carectéristiques techniques GPL

Dimension		GPL-30-1	GPL-40-1	GPL-45-2	GPL-60-2	GPL-75-2
Course de serrage (course totale des mâchoires)	[mm]	2-30	12-40	11-45	26-60	41.75
Course de serrage à l'ouverture/à la fermeture réglable		oui	oui	oui	oui	oui
Temps de fermeture et ouverture sous 3/6 bar 1)	[s]	0.18/ 0.1	0.22/ 0.12	0.44/ 0.25	0.6/ 0.32	0.76/ 0.36
Diamètre du piston	[mm]	16	16	25	25	25
Force de serrage F_S	[N]	Voir diagramme de force de serrage				
Moment d'inertie J_z	[kgcm^2]	3.5	4.4	16.4	21.5	29.1
Reproductibilité 2)	[mm]	±0.03	±0.03	±0.04	±0.04	±0.04
Pression de service	[bar]	3-6				
Poids propre	[kg]	0.44	0.46	1.04	1.12	1.26
Fluide moteur		Air comprimé lubrifié ou non, filtré à 5µm, Point de condensation <6°C				
Raccord rapide enfichable		Pour flexible ø4mm				
Régulation de la vitesse		Limiteur de débit réglable				
Contrôle en fin de course (ouvert / fermé) 3)		Par détecteurs de proximité				
Système de mesure de course 4)		Par capteur de rotation incrémentiel				
Environnement: Température	[°C]	10-50				
Hygrométrie rel.		<95% (sans condensation)				
Puréte de l'air		Atmosphère normale d'atelier				
Durée de garantie		2 ans à partir de la date de livraison				
Entretien		Sans entretien				
Position de montage		Indifférente				
Matière		aluminium, acier, plastique				
Niveau de pression acoustique	[dBA]	<62				

1) Mesuré à la course maximale.
2) Dispersion des fins de course en serrage durant 100 courses successives.
3) Voir accessoires
4) Voir accessoires spéciaux

Accessoires spéciaux:	
Kit de montage capteur de rotation pour GPL-...-1	49004
Kit de montage capteur de rotation pour GPL-...-2	49005
– Codeur incrémental à connecteur 5 Volt	506686
– Codeur incrémental à connecteur 24 Volt	508126
– Câble pour 506686 L = 10m	507512
– Câble pour 508126 L = 10m	508129
Accessoires:	
– Détecteur de proximité inductif PNP Ø 6,5mm avec LED, protégé contre les court-circuits et l'inversion de polarité. Intervalle de commutation Sn = 2mm	508842
– Enfichable	508843
Câble de liaison pour détecteurs de proximité enfichables	
– Câble longueur 5m, avec prise femelle coudée d'un côté	504929
– Câble longueur 10m, avec prise femelle coudée d'un côté	507529
– Câble longueur 5m, avec prise femelle droite d'un côté	504610
– Câble longueur 10m, avec prise femelle droite d'un côté	507528

1.7 Diagramme de force de serrage GPL

Fig. 1-2: Diagramme de force de serrage GPL-30 / GPL-40-1

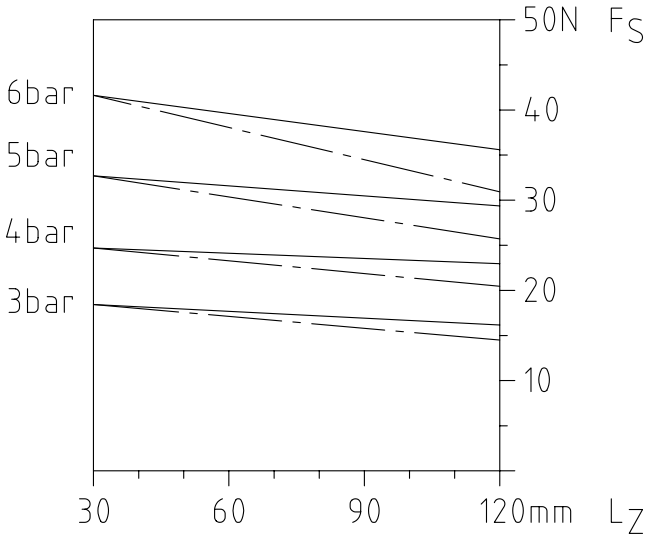
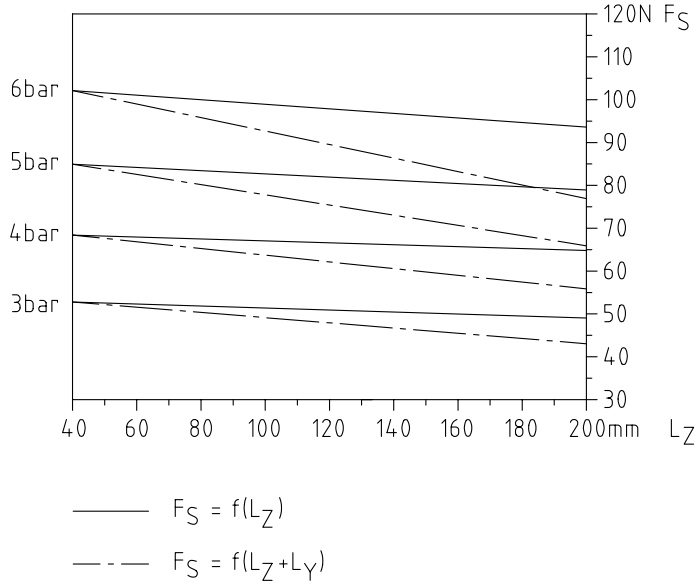


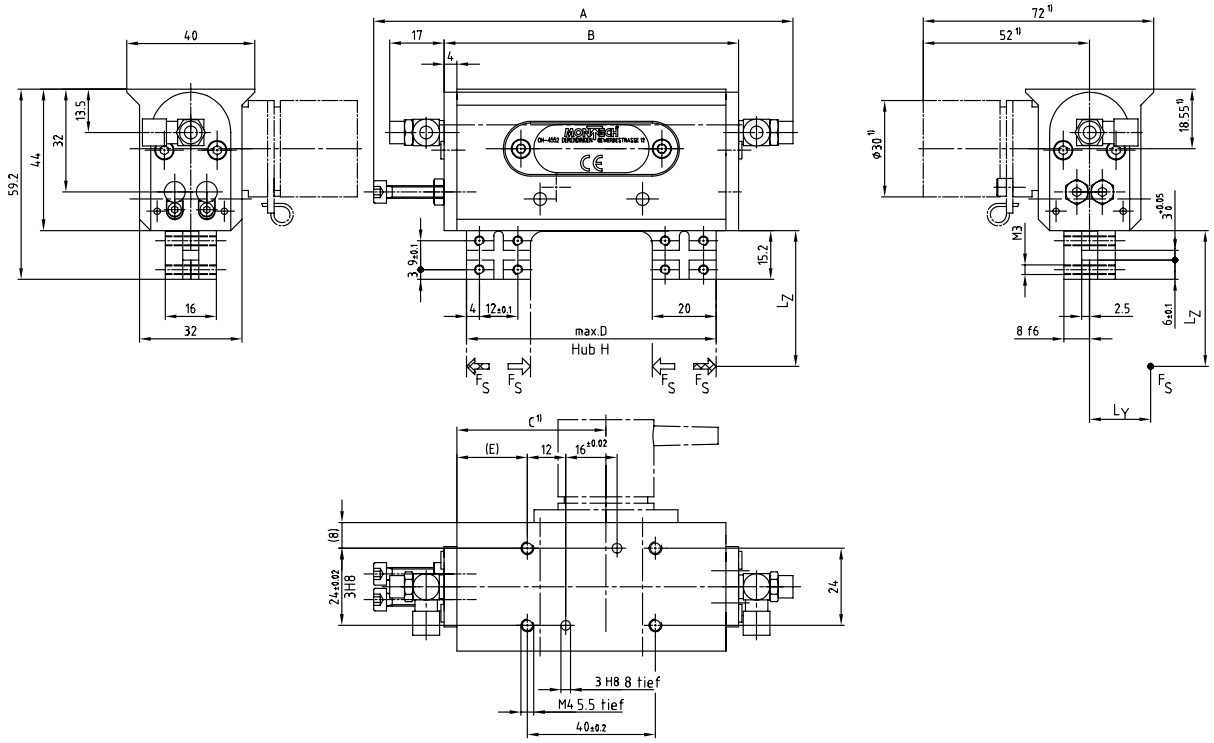
Fig. 1-3: Diagramme de force de serrage GPL-45 / GPL-60 / GPL-75-2



F_s = Force de serrage par doigt de préhension

1.8 Schéma d'encombrement GPL-30 / GPL-40-1

Fig. 1-4: Schéma d'encombrement GPL-30 / GPL-40-1



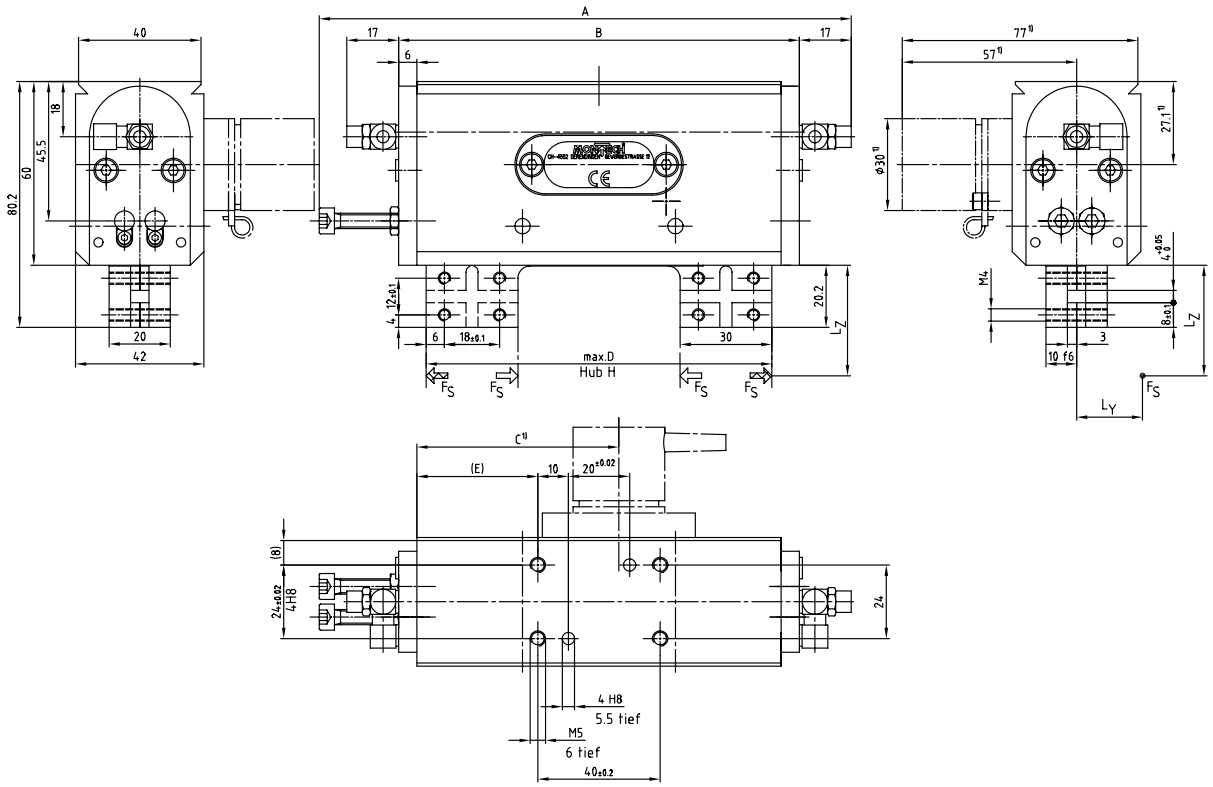
	H	A	B	C	D	E
GPL-30-1	30	131	92	46.55	78	22
GPL-40-1	40	141	102	51.55	88	27

1) Avec codeur rotatif (accessoires spéciaux)

Référence GPL-30-1 47759
Référence GPL-40-1 47776

1.9 Schéma d'encombrement GPL-45 / GPL-60 / GPL-75-2

Fig. 1-5: Schéma d'encombrement GPL-45 / GPL-60 / GPL-75-2



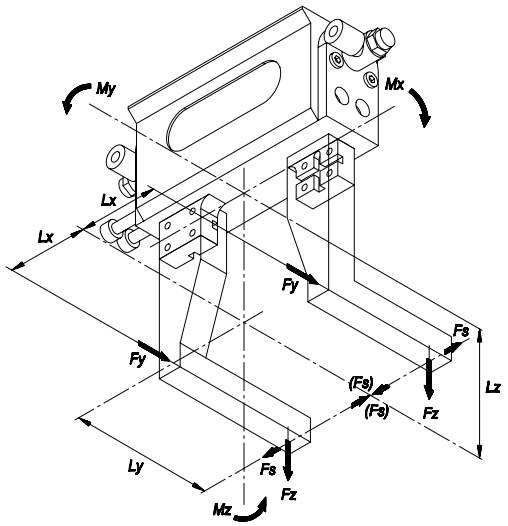
	H	A	B	C	D	E
GPL-45-2	45	174	131	66	113	39.5
GPL-60-2	60	189	146	73.5	128	47
GPL-75-2	75	204	161	81	143	54.5

1) Avec codeur rotatif (accessoires spéciaux)

Référence GPL-45-2 47736
Référence GPL-60-2 47783
Référence GPL-75-2 48168

1.10 Charges

Fig. 1-6: Charges



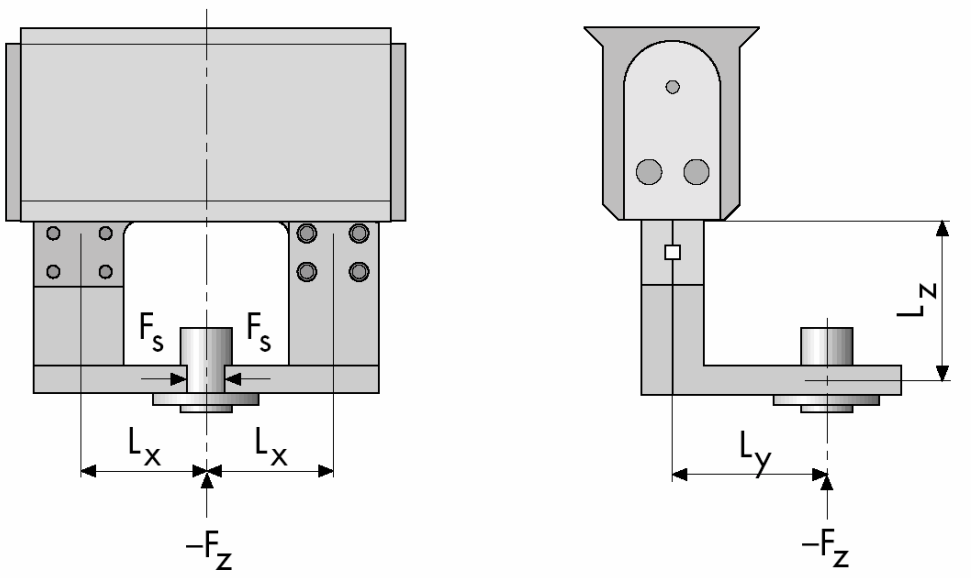
		GPL-...-1	GPL-...-2
$F_{s\ adm.}$	[N]	voir diagramme de force de serrage	
$F_{v\ adm.}$	[N]	7.5	15
$F_{z\ adm.}$	[N]	70	120
$L_{x\ adm.}$	[mm]	55	75
$L_{v\ adm.}$	[mm]	90	160
$L_{z\ adm.}$	[mm]	120	200
$(L_x + L_v)_{\ adm.}$	[mm]	90	160
$(L_v + L_z)_{\ adm.}$	[mm]	120	200
$(L_z + L_x)_{\ adm.}$	[mm]	120	200
$M_{x\ adm.} = F_v \cdot L_z + F_z \cdot L_v$	[Nmm]	7000	22000
$M_{v\ adm.} = F_s \cdot L_z + F_z \cdot L_x$	[Nmm]	9000	37000
$M_{z\ adm.} = F_s \cdot L_y + F_y \cdot L_x$	[Nmm]	4000	23000

F_s : Force de serrage [N] (selon diagramme des forces de serrage)
F_y , F_z : Application des forces [N]
L_x , L_y , L_z : Intervalle d'application des forces [mm]
M_x , M_y , M_z : Moments de charge [Nmm]
En cas d'effet simultané de M_x, M_y et M_z, chaque couple peut atteindre son maximum admissible.

1.11 Exemple de calcul

Type de pince: GPL-30-1
La pièce est serrée et pressée dans des doigts coudés.
Pression de service = 6 bar

Fig. 1-7: Exemple de calcul



$L_{x\ existant}$	=	30mm	$L_{x\ adm.}$	=	55mm
$L_{y\ existant}$	=	60mm	$L_{y\ adm.}$	=	90mm
$L_{z\ existant}$	=	60mm	$L_{z\ adm.}$	=	120mm
$(L_y + L_z)_{\ existant}$	=	120mm	$(L_y + L_z)_{\ adm.}$	=	120mm

F_s conformément au diagramme de force de serrage 31N

$-F_{z\ existant}$ = 20N (0.5 · force de pressage) $F_{z\ zul}$ = ±70N

$M_{x\ existant}$	=	(0 · 60)	+	(–20 · 60)	=	–1200Nmm, $M_{x\ adm.}$	=	±7000Nmm
$M_{y\ existant}$	=	(31 · 60)	+	(–20 · 30)	=	1260Nmm, $M_{y\ adm.}$	=	9000Nmm
$M_{z\ existant}$	=	(31 · 60)	+	(0 · 30)	=	1860Nmm, $M_{z\ adm.}$	=	4000Nmm

2 Mise en service

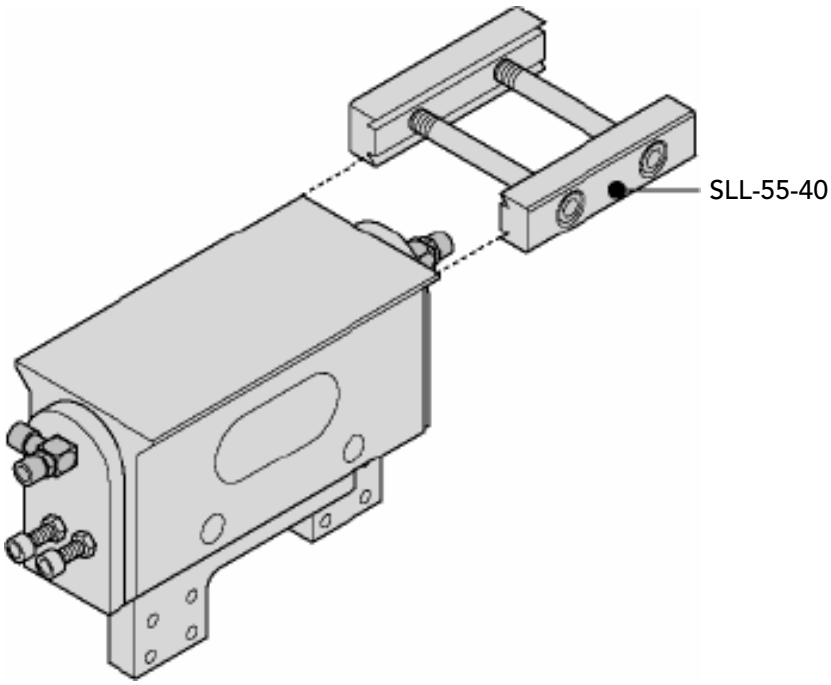
2.1 Position de montage

La position de montage de la pince GPL est indifférente.

2.2 Montage

Les pinces GPL sont fixées rapidement et simplement sur leur boîtier à l'aide du système de fixation QUICK-SET .

Fig. 2-1: Fixation d'une pince GPP avec le QUICK-SET



Si l’on ne souhaite pas utiliser de composants QUICK-SET, il est possible de visser et de goupiller les pinces GPP directement.

Fig. 2-2: Fixation d’une pince GPP par des vis et des goupilles

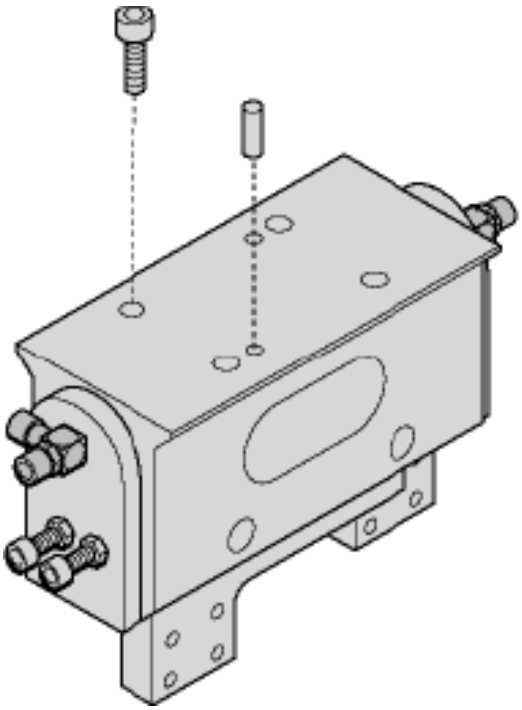


Schéma de perçage pour fixation par vis et goupilles : voir schémas d’encombrement Fig. 1-4 et 1-5.

2.3 Conservation de la force de serrage

Afin de conserver la force de serrage, par exemple en cas d'arrêt d'urgence, nous conseillons d'adopter la soupape d'arrêt

Soupape d'arrêt Référence 46582

Fig. 2-3: Schéma de raccodement

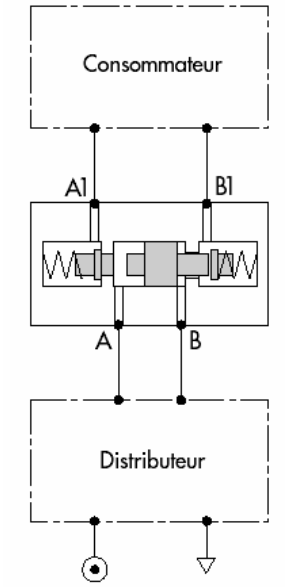
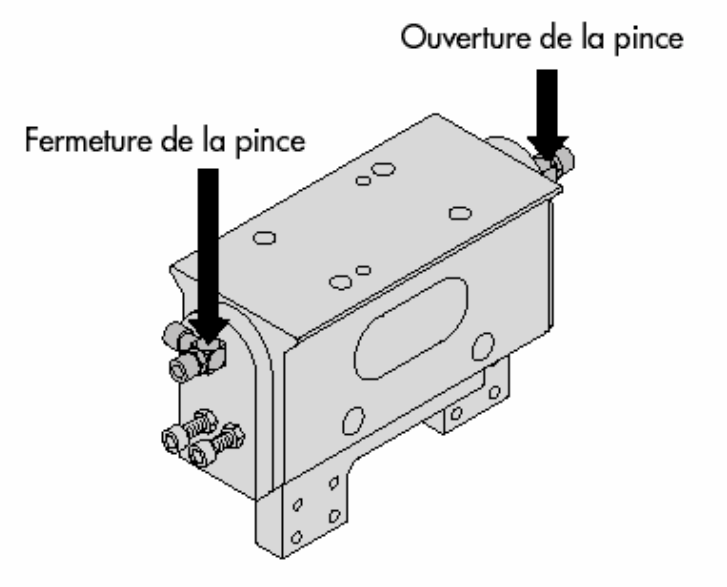
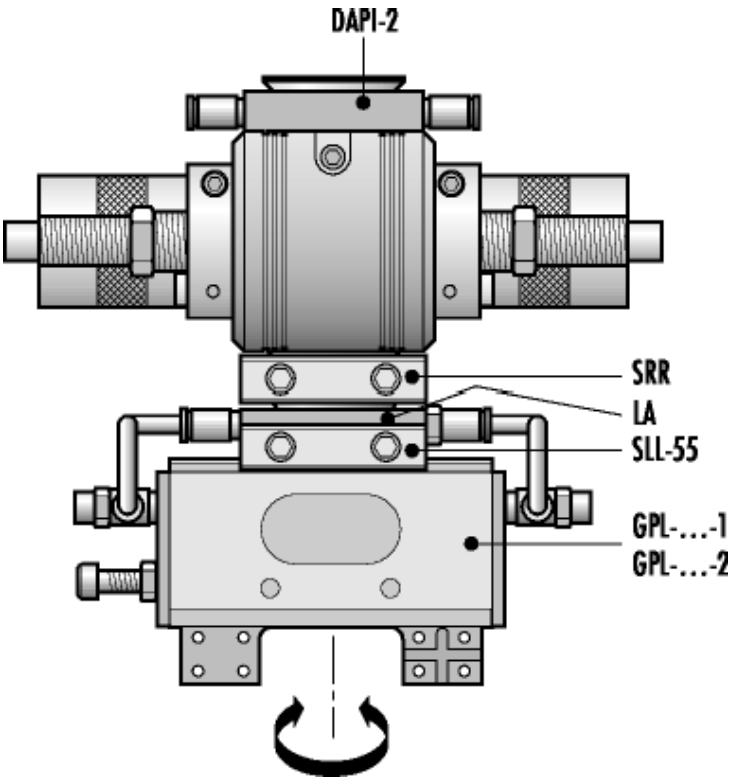


Fig. 2-4: Alimantation en air GPL



Pince GPL, montée sur entraînement rotatif avec alimentation en air interne DAPI

Fig. 2-5: Alimantation en air interne

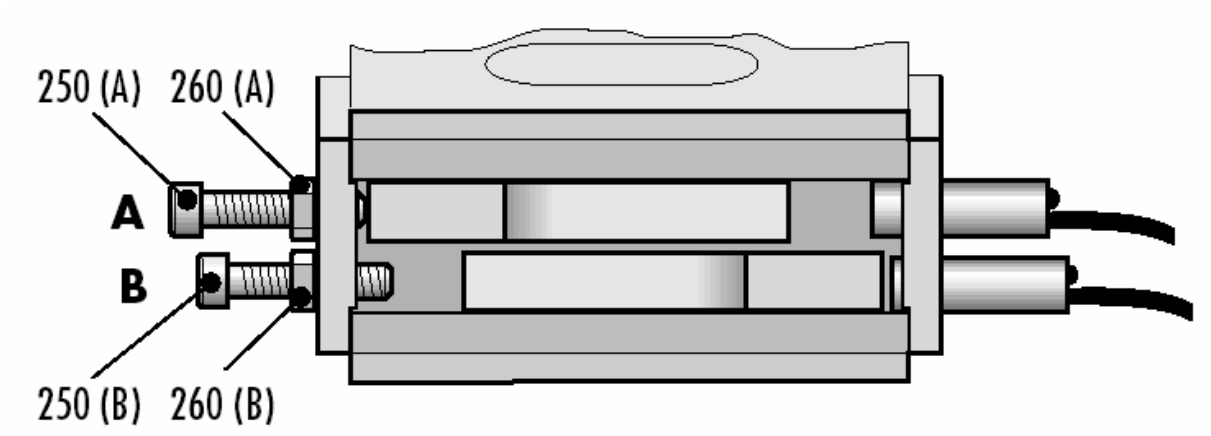


2.4 Réglage des butées

Les positions des deux butées «Pince ouverte» (A) et «Pince fermée» (B) sont fixées au moyen des vis 250 et écrous 260.

Procédure de réglage «Pince ouverte»
- Desserrer l'écrou 260 (A).
- Ouvrir la pince à l'état hors pression.
- Régler la position de la butée avec la vis 250 (A).
- Assurer la position de la butée avec l'écrou 260 (A).

Fig. 2-6: Réglage des butées

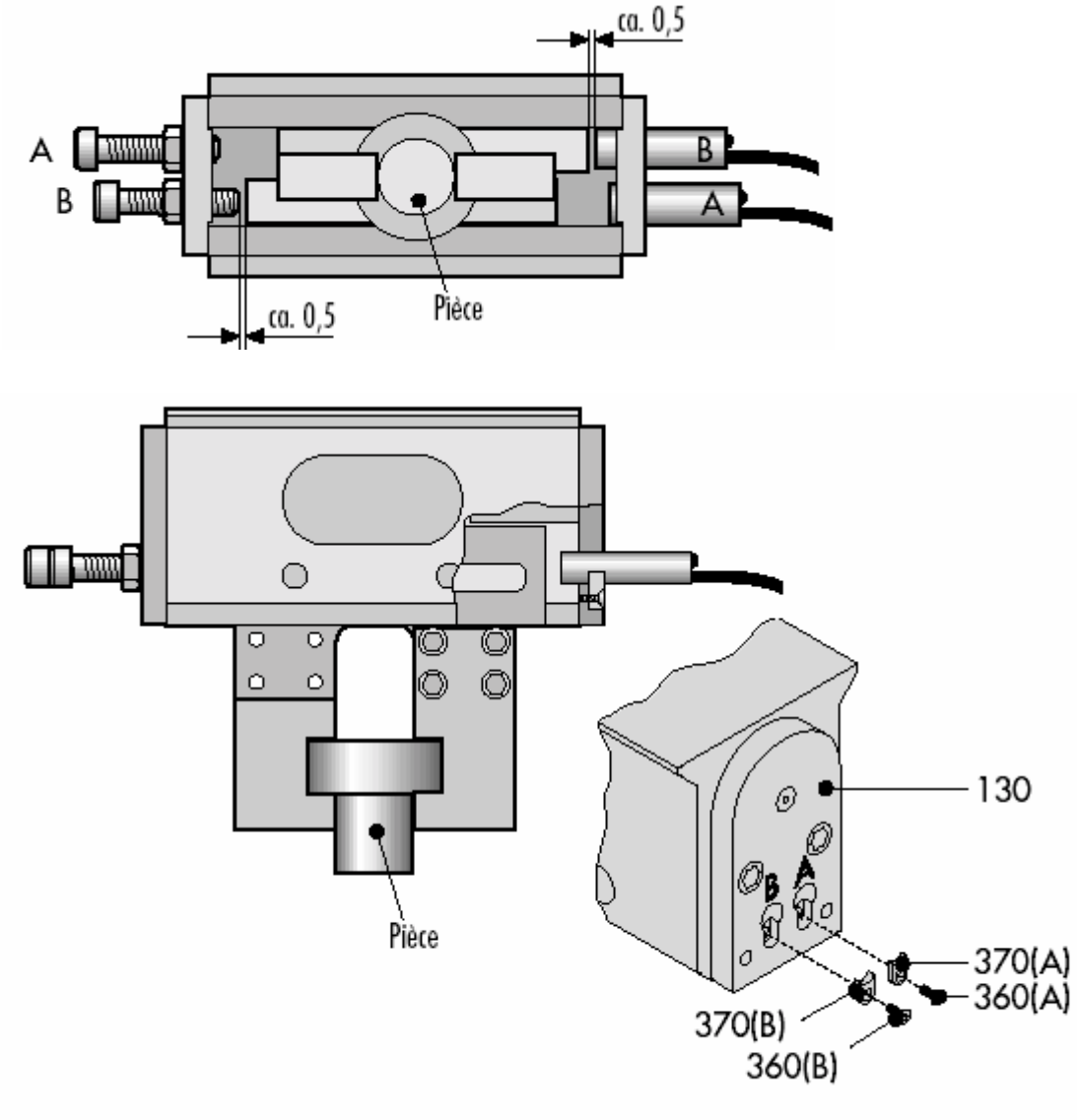


Procédure de réglage «Pince fermée»
- Desserrer l'écrou 260 (B).
- Fermer la pince à l'état hors pression.
- Régler la position de la butée avec la vis 250 (B).
- Assurer la position de la butée avec l'écrou 260 (B)

2.5 Réglage et connexion des détecteurs de proximité inductifs

Pince ouverte (A) et pince fermée (B)
Les détecteurs de proximité utilisés doivent présenter un intervalle de commutation Sn de 2 mm, être prévus pour un montage encastré et posséder un diamètre de corps de 6,5 mm.

Fig. 2-7: (L'illustration montre la version «serrage extérieur»)

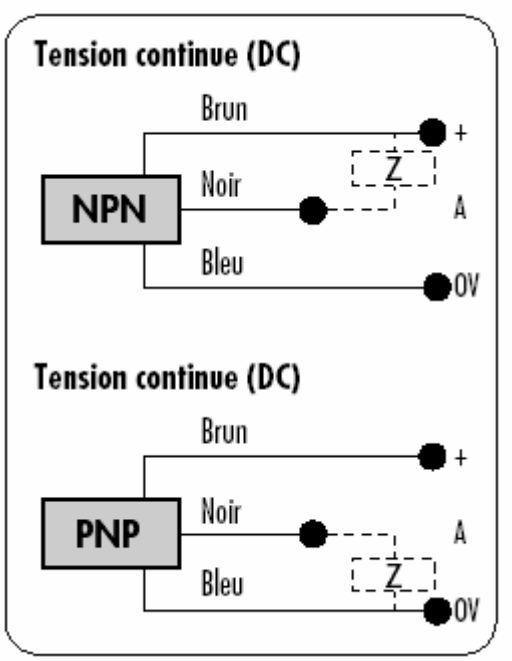


Procédure de serrage pour pince à «serrage extérieur» (fig. 2-7)
- Fermer la pince (hors pression) jusqu'à ce que ses doigts touchent la pièce.
- Régler la butée B (pince fermée) de sorte que lorsque les doigts de la pince touchent la pièce, il reste un jeu d'environ 0,5 mm entre la mâchoire et la butée (fig. 2-7).
- Poussez le capteur B jusqu'à la butée (130). La visualisation, après raccordement électrique du capteur, se fait par une LED.
- Retirez le capteur pour avoir une distance d'environ 0,5 mm entre le mors de la pince et le capteur.
- Assurez la position du capteur à l'aide de la vis 360 (B)
- Poussez le capteur A jusqu'à la butée (130). La visualisation, après raccordement électrique du capteur, se fait par une LED.
- Ouvrir la pince jusqu'à la butée A réglée (hors pression).
- Retirez le capteur pour avoir une distance d'environ 0,5 mm entre le mors de la pince et le capteur.
- Assurez la position du capteur à l'aide de la vis 360 (A)

Procédure de réglage pour pince à «serrage intérieur» (fig. 2-7).
- Fermer la pince (hors pression) jusqu'à ce que ses doigts touchent la pièce.
- Régler la butée A (pince ouverte) de sorte que lorsque les doigts de la pince touchent la pièce, il reste un jeu d'environ 0,5 mm entre la mâchoire et la butée.
- Poussez le capteur A jusqu'à la butée (130). La visualisation, après raccordement électrique du capteur, se fait par une LED.
- Retirez le capteur pour avoir une distance d'environ 0,5 mm entre le mors de la pince et le capteur.
- Assurez la position du capteur à l'aide de la vis 360 (A)
- Poussez le capteur B jusqu'à la butée (130). La visualisation, après raccordement électrique du capteur, se fait par une LED.
- Ouvrir la pince jusqu'à la butée B réglée (hors pression).
- Retirez le capteur pour avoir une distance d'environ 0,5 mm entre le mors de la pince et le capteur.
- Assurez la position du capteur à l'aide de la vis 360 (B)

Aux deux positions de fin de course fixées par les butées A et B, les mâchoires ne doivent pas entrer en contact avec les douilles des détecteurs de proximité 1(A) ou 1(B) !!

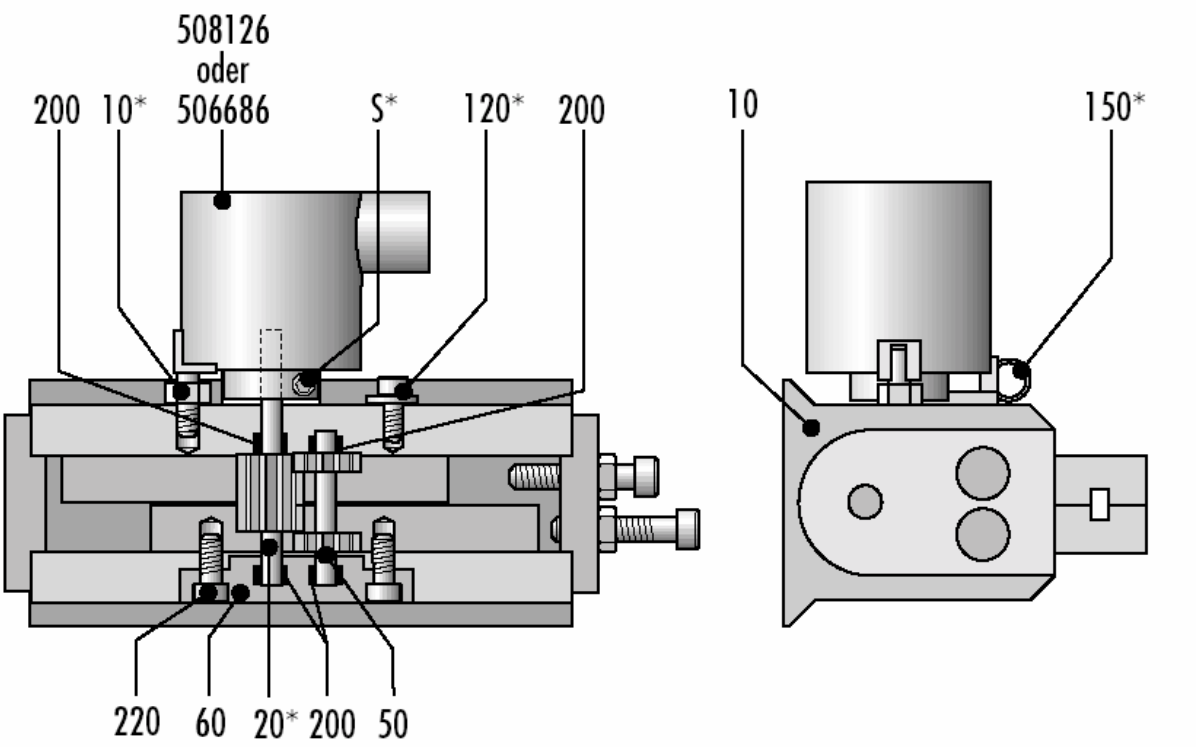
Fig. 2-8: Branchement électrique des détecteurs de proximité



2.6 Montage du capteur de rotaion

Le kit de montage «Capteur de rotation» 49004 pour GPL-...-1 et 49005 pour GPL-...2 permet d'équiper les pinces d'une détection de position des mâchoires.
Les positions identifiées par un * appartiennent au kit de montage de capteur de position pour GPL-1 ou GPL-2

Fig. 2-9: Montage du capteur de rotaion



Remplacement du pignon (fig. 2-9 + 4-1)

- Desserrer les deux vis (220).
- En pressant sur le bout d'arbre opposé au couvercle de palier, démonter les pignons (20 + 40), le couvercle de palier (50) avec les pignons à travers l'ouverture du corps (10).
- Remplacer le pignon 1 (40) par le pignon 1 (20*). Extraire le coussinet (200) du pignon (40) et l'enficher à la position correcte sur l'axe du pignon 1 (20*).
- Monter le pignon 1 (20*) et le pignon 2 (50) avec les coussinets à la position correcte (200) dans le corps (10).
- Poser le couvercle (60) et serrer les deux vis (220).

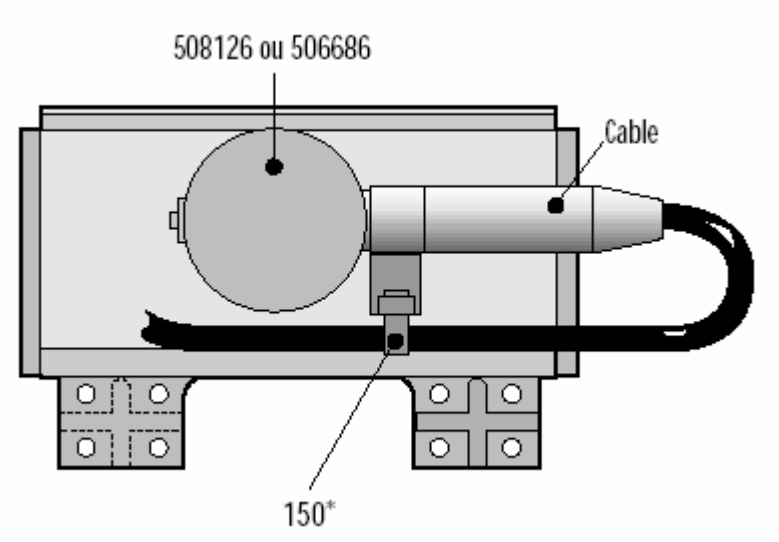
Montage du support de capteur de rotation (fig. 2-9+4-1)
– Visser le goujon de positionnement dans le taraudage du carter (côté détecteur de proximité à côté de l'axe du pignon (20*)) et le bloquer.
– Monter le serre-câble (150*) sur le carter (10) à l'aide de la vis à tête cylindrique (120*).

Montage du capteur de rotation (fig. 2-9+4-1)
– Positionner le codeur incrémental (508126 ou 506686) à l'extrémité de l'arbre du pignon 1 (20*) et le pousser contre le carter (10). De plus, faire tourner le codeur dans une position telle que le goujon de positionnement (10*) entre dans la gorge prévue à cet effet.
– Fixer le capteur de rotation sur l’axe du pignon 1 (20*) en serrant la vis (S*) de la bague de serrage (Distance entre le carter (10) et la bague de serrage: environ 1 mm).

Décharge de traction pour câble du capteur de rotation (fig. 2-10 + 4-1)

– Faire cheminer le câble comme indiqué sur la fig. 2-10 et le fixer avec le serre-câble (150*).

Fig. 2-10: Décharge de traction pour câble du capteur de rotation

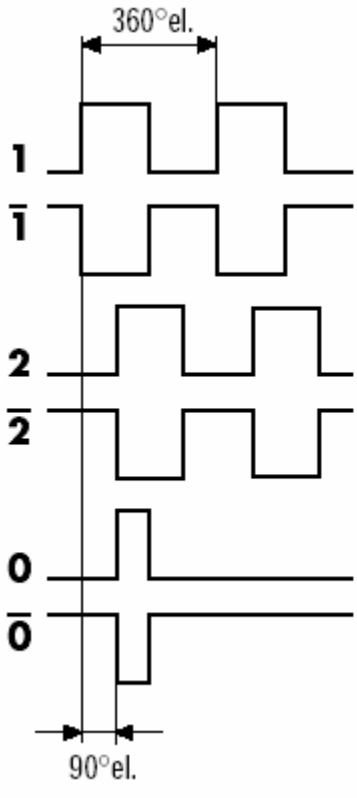


Caractéristiques techniques «Capteur de rotation incrémentiel»
- 500 imp./tour, résolution 0,057 mm/impulsion pour GPL-1 et 0,082 mm/impulsion pour GPL-2
- Deux signaux pulsés rectangulaires déphasés de 90°
- 1 signal de référence par tour
- Tous les signaux avec inversion (uniquement codeur incrémental)

Signal de sortie
Signal 2 déphasé par rapport au signal 1 lors de la rotation dans le sens antihoraire (lorsqu'on regarde l'axe), c'est-à-dire à la fermeture de la pince.

Caractéristiques électriques codeur incrémental506686

Fig. 2-11: Brochage des contacts



Brochage des contacts		
Signal	Couleur du fil	
	Codeur incr. 506686	Codeur incr. 508126
1	vert	vert
$\bar{1}$	rouge	–
2	jaune	jaune
$\bar{2}$	bleu	–
0	rose	rose
$\bar{0}$	gris	–
$+V_s$ Volt	brun	brun
0 Volt	blanc	blanc

Tension d'alimentation:	5 VDC ±10%
Courant absorbé à vise:	typ. 60mA
Circuit de sortie:	Antivalent Line-Driver, EIA-Standard RS 422
Niveau de sortie:	U_{High} = 3.8V pour $I_{High typ.}$ = 20mA
	U_{Low} = 0.4V pour $I_{Low max.}$ = 20mA

Caractéristiques électriques codeur incrémental 508126

Tension d'alimentation:	10-30 VDC			
Courant absorbé à vise:	typ. 60mA (pour 24 VDC)			
Circuit de sortie:	Push-pull, protégé contre les court-circuits			
Niveau de sortie:	avec R_L pour 0V:	$U_{High\ typ.}$	=	20.8V
		$U_{Low\ max.}$	=	0.2V
	avec R_L pour $+V_S$:	$U_{High\ min.}$	=	22V
		$U_{Low\ typ.}$	=	2.3V

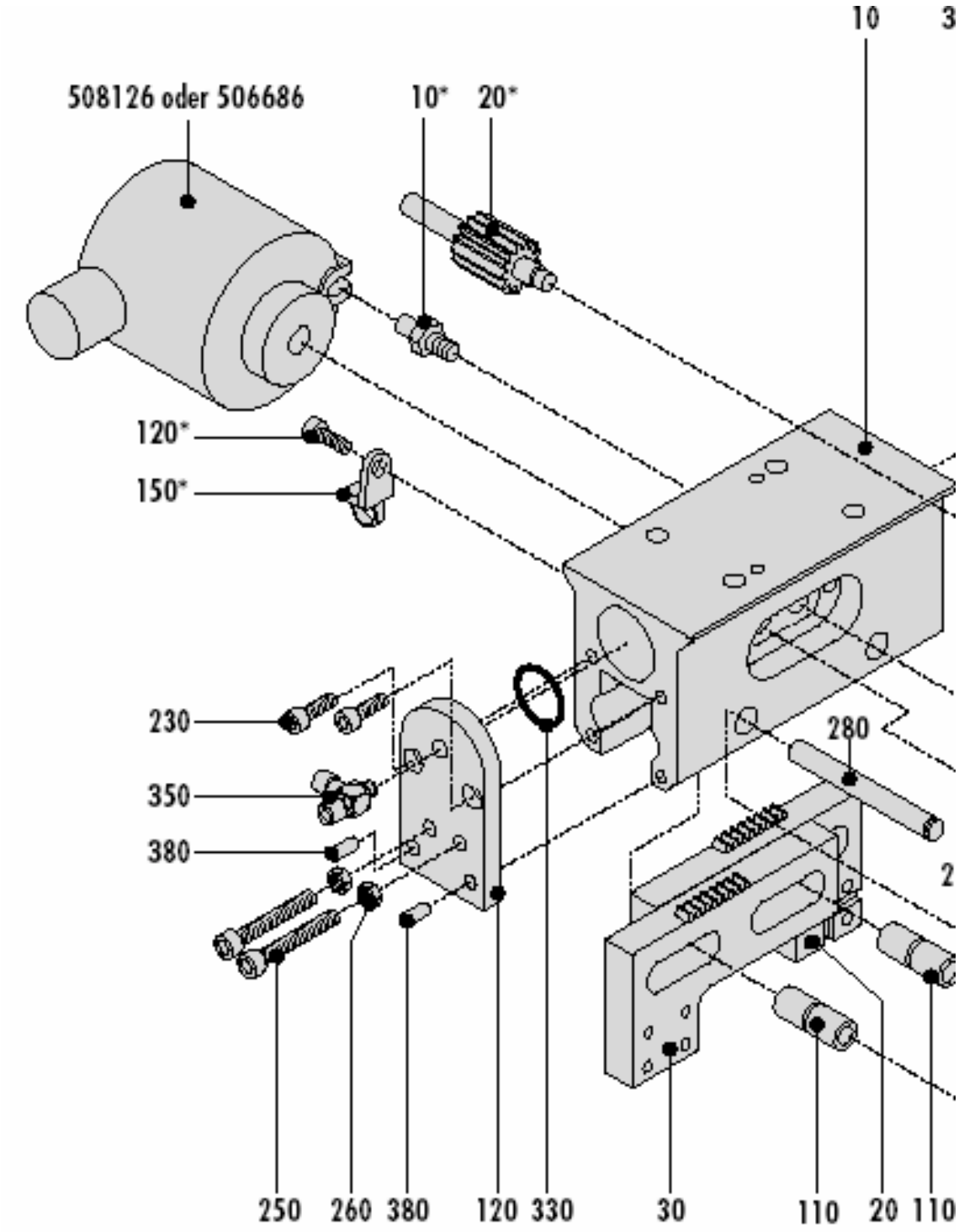
3 Entretien

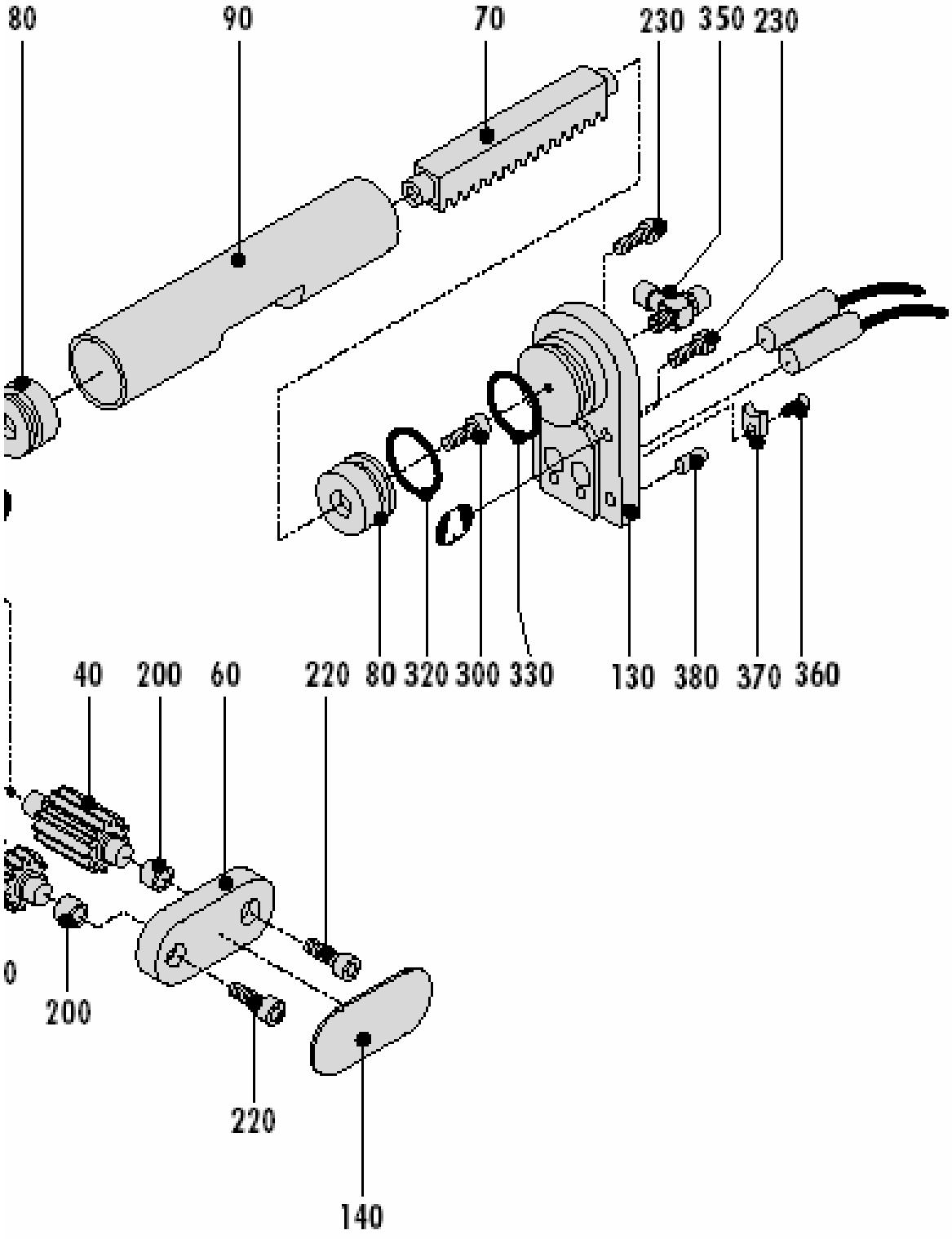
Les pinces ne nécessitent pas d'entretien avant 5 millions de cycles. Au delà, nous vous recommandons les travaux de maintenance suivants :

- nettoyage de l'appareil, en particulier des mécanismes de guidage
- contrôle et éventuellement remplacement des joints
- graissage, en particulier des mécanismes de guidage, avec de l'huile Paraliq P 460 Montech réf. 504721

4 Pièces de rechange GPL

Fig. 4-1: Eclaté de GPL




80
90
70
230
350
230
40
200
60
220
80
320
300
330
130
380
370
360
0
200
220
140

4.1 Pièces de rechange GPL-Pinces

Pos.	Désignation	Référence					Matière
		30-1	40-1	45-2	60-2	75-2	
10	Corps GPP…	49061	49062	49063	49064	49065	Aluminium
20*	Mâchoire de pince à gauche	48764	48766	48768	48770	48772	Acier
30*	Mâchoire de pince à droite	48765	48767	48769	48771	48773	Acier
40*	Pignon 1	48074	48074	48080	48080	48080	Acier
50*	Pignon 2	48077	48077	48083	48083	48083	Acier
60	Couvercle de palier	48659	48659	47725	47725	47725	Aluminium
70*	Crémaillère	47890	47891	47893	47892	48166	Acier
80	Piston	47747	47747	47724	47724	47724	POM
90	Tube cylindrique	47752	47780	47729	47787	48167	Acier
110	Galet	46904	46904	46874	46874	46874	Acier
120	Plaque de butée	47749	47749	47726	47726	47726	Aluminium
130	Plaque	48169	48169	48170	48170	48170	Aluminium
140	Plaque signalétique	41620	41620	41620	41620	41620	Divers
200*	Coussinet	505572	505572	-	-	-	Divers
200*	Rouleau à billes rainuré	-	-	505571	505571	505571	Acier
220	Vis tête cylindrique	501602	501602	501603	501603	501603	Acier
230	Vis tête cylindrique	501604	501604	501620	501620	501620	Acier
250	Vis tête cylindrique	501626	501626	501644	501644	501644	Acier
260	Ecrou	501999	501999	502000	502000	502000	Acier
280	Goupille cylindrique	505309	505309	502057	502057	502057	Acier
300	Vis tête cylindrique	506056	506056	506056	506056	506056	Acier
320*	Joint de piston	504971	504971	504973	504973	504973	NBR
330*	Joint de torique	501233	501233	503114	503114	503114	NBR
350	Valve d'étranglement-clapet anti-retour	505023	505023	505023	505023	505023	Laiton
360*	Vis de blocage	47904	47904	47904	47904	47904	Acier
370*	Klemmstück	47906	47906	47906	47906	47906	Acier
380	Goupille cylindrique	502108	502108	502122	502122	502122	Acier

* Les pièces sont des pièces de rechange livrables sur stock.

4.2 Pièces de rechange kit de montage de rotation

Pos.	Désignation	Référence		Matière
		GPL-1	GPL-2	
10	Goujon de positionnement	49003	49003	Acier
20*	Pignon 1	48085	48087	Acier
30	Vis tête cylindrique	501601	501601	Acier
40	Serre-câble	505885	505885	Plastique
* Les pièces sont des pièces de rechange livrables sur stock.				

5 Comptabilité avec l'environnement et élimination

Matériaux utilisés
- Aluminium
- Acier
- Laiton
- Caoutchouc acrylonitrile butadiène (NBR selon ISO 1629)
- POM Polyoxyméthylène (polyacétale)
- Huile minérale paraffinique, huile hydrocarbure synthétique

Traitement de surface
- Anodisation de l'aluminium
- Brunissage de l'acier
- Trempe superficielle d'aciers de construction alliés

Procédés de transformation
- Usinage par enlèvement de copeaux de l'aluminium, Laiton, POM et de l'acier
- Pressage de l'aluminium en profilé
- Moulage par injection de matières plastiques

Emissions en cours d'exploitation
- Aucune

En cas d'exploitation de l'appareil avec de l'air comprimé huilé, nous conseillons d'évacuer cet air à l'atmosphère à travers un déshuileur/filtre à huile.

Elimination
Les … hors d'usage ne doivent pas être éliminées d'un bloc, mais démontées pour recycler les pièces selon la nature des matériaux, qui est indiquée pour chaque pièce dans la liste des pièces de rechange. Les matériaux non recyclables doivent être éliminés de manière appropriée.

6 Liste des figures

Fig. 1-1: Description de la plaque signalétique 3
Fig. 1-2: Diagramme de force de serrage GPL-30 / GPL-40-1 6
Fig. 1-3: Diagramme de force de serrage GPL-45 / GPL-60 / GPL-75-2 6
Fig. 1-4: Schéma d'encombrement GPL-30 / GPL-40-1 7
Fig. 1-5: Schéma d'encombrement GPL-45 / GPL-60 / GPL-75-2 8
Fig. 1-6: Charges 9
Fig. 1-7: Exemple de calcul 10
Fig. 2-1: Fixation d'une pince GPP avec le QUICK-SET 11
Fig. 2-2: Fixation d'une pince GPP par des vis et des goupilles 12
Fig. 2-3: Schéma de raccodement 13
Fig. 2-4: Alimantation en air GPL 13
Fig. 2-5: Alimantation en air interne 14
Fig. 2-6: Réglage des butées 15
Fig. 2-7: (L'illustration montre la version «serrage extérieur») 16
Fig. 2-8: Branchement électrique des détecteurs de proximité 18
Fig. 2-9: Montage du capteur de rotaion 19
Fig. 2-10: Décharge de traction pour câble du capteur de rotation 21
Fig. 2-11: Brochage des contacts 22
Fig. 4-1: Eclaté de GPL 24

MONTECH AG
Gewerbestrasse 12, CH-4552 Derendingen
Fon +41 32 681 55 00, Fax +41 32 682 19 77
info@montech.com, www.montech.com